

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 447**

51 Int. Cl.:

**B65D 77/20** (2006.01)

**B65D 1/40** (2006.01)

**B65D 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2014 PCT/JP2014/067246**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15002101**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2014 E 14820352 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 3017733**

54 Título: **Recipiente**

30 Prioridad:

**01.07.2013 JP 2013138352**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**26.09.2018**

73 Titular/es:

**SUNTORY BEVERAGE & FOOD LIMITED (50.0%)  
1-1 Kyobashi 3-chome, Chuo-ku  
Tokyo 104-0031, JP y  
SUNTORY HOLDINGS LIMITED (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BUSHIDA, MITSURU;  
TANAKA, DAISUKE;  
KADO, TAKASHI;  
YOKOYAMA, HIROKI y  
KITAMASU, MASAYUKI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 683 447 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Recipiente

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un recipiente que incluye un fondo en el cuerpo del recipiente que contiene contenidos allí dentro y un miembro de tapa para cerrar una abertura del cuerpo del recipiente, el cuerpo del recipiente y el miembro de tapa que están sellados entre sí por una porción de sellado anular formada a lo largo de una cara bridada de la abertura, una porción de la porción de sellado anular que está separada en respuesta al aumento de la presión interna del cuerpo del recipiente asociado con la deformación del cuerpo del recipiente resultante de la aplicación de una fuerza externa a la cara inferior del cuerpo del recipiente.

Antecedentes de la técnica

15 El documento de patente 1 identificado a continuación existe como un ejemplo de información de antecedentes de la técnica relacionada con este tipo de recipiente. En el caso del recipiente descrito en este Documento de Patente 1, cuando la cara inferior del recipiente se presiona desde arriba con el recipiente bajo la postura de orientar el miembro de tapa hacia abajo que se coloca en una porción inferior de un espacio de colocación presente hacia arriba de un botella de dilución, la presión interna del cuerpo del recipiente aumenta para provocar la separación de una porción de la porción de sellado anular de la cara bridada, por lo que los contenidos se descargan en la botella de dilución.

20 Por lo tanto, si se usa un líquido de ingrediente de bebida concentrada como contenido del recipiente, se puede obtener una bebida de una concentración apropiada introduciendo agua o similar en la botella de dilución. El documento de patente 2 identificado a continuación describe un recipiente según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Documento de antecedentes de la técnica

Documento de Patente

30 Documento de patente 1: patente japonesa no examinada número de publicación 2012-135518 (párrafo [0017], párrafo [0021], figura 1. Documento de patente 2: WO 2012/090743.

Sumario

Problema a ser resuelto por la Invención

35 Sin embargo, con el recipiente descrito en el Documento de Patente 1, existía una tendencia a que la fuerza externa requerida para deformar el cuerpo del recipiente no fuera necesariamente constante. Además, con el recipiente descrito en el Documento de Patente 1, la forma obtenida eventualmente después de la deformación para la porción de pared lateral del cuerpo del recipiente tenderá a diferir para cada uso. Como resultado, la cantidad de contenido descargado eventualmente desde el recipiente también variaría, de modo que era difícil descargar una cantidad constante y obtener una concentración constante para una mezcla obtenida.

40 Entonces, un objeto de la presente invención es, a la vista del problema planteado por la técnica anterior citada anteriormente, proporcionar un recipiente con el que se puede deformar su cuerpo de recipiente con una fuerza externa constante y aproximadamente igual hasta que se haya descargado la mayor parte del contenido del cuerpo del recipiente y es posible provocar fácilmente la forma final después de la deformación para que tenga una forma constante.

45 Un objeto adicional de la presente invención es, a la vista del problema planteado por los antecedentes de la técnica citada anteriormente, proporcionar un recipiente con el que la cantidad de contenido descargado eventualmente desde el recipiente puede hacerse constante, así haciendo posible de esta manera obtener un producto diluido que tiene una concentración constante.

Solución

50 Según la característica de caracterización de un recipiente relacionado con la presente invención, el recipiente comprende:

55 un fondo en el cuerpo del recipiente que contiene contenidos y un miembro de tapa para cerrar una abertura del cuerpo del recipiente, estando el cuerpo del recipiente y el miembro de tapa sellados entre sí por una porción de sellado anular formada a lo largo de una cara bridada de la abertura; en donde en una porción especificada de la porción de sellado anular, se proporciona una porción de sellado de separación que se separa en respuesta al aumento de presión interna del cuerpo del recipiente asociado con la deformación del cuerpo del recipiente en base a una fuerza externa recibida desde la cara inferior del cuerpo del recipiente; y en una porción de una porción de pared lateral del cuerpo del recipiente, se proporciona un hueco en el control de la deformación cuyo ancho se reduce progresivamente desde un lado de la cara posterior de la cara bridada hacia el lado de la cara inferior.

5 Con el recipiente que tiene la característica de caracterización descrita anteriormente, cuando el fondo en el cuerpo del recipiente es deformado por una fuerza externa recibida desde la cara inferior del cuerpo del recipiente, una porción en la porción de pared lateral donde comienza la deformación por colapso siempre estará ubicada en un extremo de la porción del hueco en el control de la deformación desplazada hacia la cara inferior. Por lo tanto, cuando el volumen del cuerpo del recipiente se reduce gradualmente con la aplicación continuada acto seguido de la misma fuerza externa y la mayor parte del contenido se descarga eventualmente, de ahí se produce el proceso de deformación por colapso subsiguiente en la porción de pared lateral del cuerpo del recipiente y la forma obtenida eventualmente después de la deformación también se puede hacer fácilmente constante. Como resultado, ha sido posible deformar siempre el cuerpo del recipiente con una fuerza externa relativamente pequeña y sustancialmente constante. Además, dado que la cantidad de contenido descargado eventualmente desde el recipiente también se hace constante, se ha logrado la ventaja de que la mezcla que tiene una concentración constante se obtiene fácilmente de manera invariable.

15 Además, dado que la deformación por colapso se produce primero en la porción desplazada hacia la cara inferior, se ha logrado una ventaja adicional de que la porción de pared lateral deformada difícilmente se acercará a la cara posterior del miembro de tapa. Como resultado, los contenidos pueden descargarse suavemente sin ser interferidos por la porción de pared lateral deformada, de modo que se ha hecho posible reducir significativamente la cantidad de contenido para permanecer dentro del recipiente.

20 Accidentalmente, con el recipiente que tiene la característica de caracterización descrita anteriormente, cuando el cuerpo del recipiente recibe una fuerza externa desde la cara inferior, la tensión tiende a concentrarse en el extremo de porción de este hueco en el control de la deformación, cuya porción tiene el ancho más pequeño y está desplazada hacia la cara inferior, por lo que es fácilmente posible causar que este extremo de porción del hueco en el control de la deformación desplazado hacia la cara inferior, sirva como el punto de inicio de la deformación por colapso.

25 Según una característica de caracterización adicional de la presente invención, la porción de pared lateral comprende un cuerpo cilíndrico cuyo diámetro se reduce progresivamente hacia la cara inferior.

30 Con la característica de caracterización descrita anteriormente, cuando el colapso de la porción de pared lateral progresa con la aplicación de la fuerza externa, la porción de la pared lateral cerca de la cara inferior puede doblarse fácilmente en una compacta y limpia forma constante con esta porción avanzando anularmente al lado interior radial de una porción distante de la cara inferior. Como resultado, ha sido posible hacer que el cuerpo del recipiente se deforme con una fuerza externa aún más constante y más pequeña. Además, también ha sido posible dejar que la cantidad de contenido descargado eventualmente desde el cuerpo del recipiente sea aún más constante.

35 Además, con la característica de caracterización descrita anteriormente, la porción de la porción de pared lateral que avanza hacia el lado interior radial de la porción de la porción de pared lateral distante de la cara inferior avanzará en forma anular sin contacto con la cara interior del extremo de porción de la base. Por lo tanto, incluso si esta porción alcanza la cara posterior del miembro de tapa, esto difícilmente causará una situación inconveniente de contenido que permanece entre esta porción y la cara interior del extremo de porción de la base.

40 Según una característica aún más característica de la presente invención, la porción de pared lateral incluye un extremo de porción de la base que se extiende desde la cara posterior de la cara bridada hacia la cara inferior, un extremo de porción delantera que se extiende desde la cara inferior hacia la cara posterior y una porción intermedia que interconecta el extremo de porción de la base y el extremo de porción delantero y más deformable por la fuerza externa que el extremo de porción delantero y el extremo de porción de la base; y

45 el hueco en el control de la deformación se extiende al menos desde una porción de la porción intermedia hasta la proximidad del límite entre la porción intermedia y el extremo de porción delantero.

50 Con la característica de caracterización descrita anteriormente, dado que el hueco en el control de la deformación se proporciona en la porción intermedia fácilmente deformable por una fuerza externa, en el momento de la deformación del cuerpo del recipiente por una fuerza externa recibida desde la cara inferior, el colapso comenzará con una fuerza externa incluso más pequeña y también la tendencia del extremo de porción del lado de la cara inferior de la porción de la pared lateral a convertirse en el punto de inicio de la deformación por colapso se incrementará adicionalmente. Además, también cuando el colapso de la porción de pared lateral progresa, una fuerza externa incluso más pequeña puede proporcionar el estado de una porción de la porción intermedia que avanza linealmente al lado interior radial del extremo de porción de la base.

55 Según una característica de caracterización adicional de la presente invención, el extremo de porción de la base incluye una porción hundida del extremo de la base que se extiende desde la cara posterior de la cara bridada hacia la porción inferior; y el hueco de control de la deformación se extiende de forma continua desde un extremo inferior de la porción hundida del extremo de la base hacia la porción inferior.

- Con la característica de caracterización descrita anteriormente, como el extremo de porción de la base incluye una porción hundida del extremo de la base que se extiende desde la cara posterior de la cara bridada hacia la porción inferior, se obtiene una rigidez mayor contra la fuerza externa recibida desde la cara inferior del cuerpo contenedor.
- 5 Por lo tanto, se incrementará la tendencia de deformación por colapso en la porción más cercana a la cara inferior que el extremo de porción de la base anterior al extremo de porción de la base será incrementado y el proceso de deformación por colapso experimentado secuencialmente por la porción de pared lateral del cuerpo del recipiente y la forma obtenida eventualmente después de que la deformación se hará aún más constante fácilmente.
- 10 Según una característica de caracterización aún adicional de la presente invención, la porción de sellado anular incluye una porción de sellado anular orientada al revés que se proyecta hacia el lado interior radial de la abertura; y la porción de sellado anular orientada al revés se extiende a lo largo de una región en la cara bridada, que corresponde a un lado exterior radial de un extremo superior de la porción hundida del extremo de la base.
- 15 Con la característica de caracterización descrita anteriormente, cuando la porción de sellado de separación se separa aumentando la presión interna dentro del cuerpo del recipiente, la presión interna se concentrará en la porción de sellado anular orientada al revés que se proyecta hacia el lado interior radial, por lo que la separación ocurre en esta porción de sellado anular orientada al revés antes de que la separación se produce en la otra porción. Por lo tanto, un usuario puede saber de antemano y con alta precisión de qué parte de la apertura se descargará el contenido. En consecuencia, la cantidad de contenido que debe permanecer dentro del recipiente en el extremo puede reducirse lo suficiente.
- 20 Además, dado que la porción de sellado anular orientada al revés se extiende a lo largo de una región en la cara bridada que corresponde a un lado exterior radial de un extremo superior de la porción hundida del extremo base, la rigidez del cuerpo del envase contra una fuerza externa recibida desde la cara inferior se mejora en particular en la porción del extremo de porción de la base correspondiente a la porción de cierre anular orientada al revés, de modo que la parte de pared lateral deformada se aproximará a la cara posterior del miembro de tapa incluso menos probable. Como resultado, los contenidos se pueden descargar fácilmente a lo largo de la cara posterior del miembro de tapa de una manera aún más suave.
- 25 Según una característica de caracterización aún adicional de la presente invención, el hueco en el control de la deformación comprende una porción hundida inclinada que se desplaza hacia un lado en la dirección circunferencial desde el lado de la cara posterior de la cara bridada hacia el lado de la cara inferior.
- 30 Respetando la forma del hueco en el control de la deformación, incluso si se proporciona, por ejemplo, en la forma de extenderse linealmente en general a lo largo de la línea de generación de la pared lateral con un ancho progresivamente reducido desde el extremo de porción de la porción hundida del extremo de base hacia la cara inferior, cuando se somete a la aplicación de una fuerza externa desde la cara inferior del cuerpo del recipiente, se puede obtener la tendencia del extremo de porción del lado de la cara inferior del hueco en el control de la deformación que actúa como el punto de inicio de la deformación por colapso. Sin embargo, si se proporciona en forma de una porción hundida inclinada que se desplaza hacia un lado en la dirección circunferencial desde el lado de la cara posterior de la cara bridada hacia el lado de la cara inferior como se proporciona en la característica de caracterización descrita anteriormente, la tendencia de la deformación por colapso comenzando desde el extremo de porción del lado de la cara inferior del hueco en el control de la deformación por una fuerza externa recibida desde la
- 35 cara inferior del cuerpo del recipiente aumentará.
- 40 Además, si se proporciona en forma de una porción hundida inclinada que se desplaza hacia un lado en la dirección circunferencial desde el lado de la cara posterior de la cara bridada hacia el lado de la cara inferior como se proporciona en la característica de caracterización descrita anteriormente, en comparación con un caso de formar la porción de control de deformación que se extiende linealmente generalmente a lo largo de la línea de generación de la porción de pared lateral, la deformación por colapso iniciada en el extremo de porción del lado de la cara inferior del hueco en el control de deformación se mueve gradualmente hacia la cara posterior de la cara bridada. de modo que la deformación por colapso de la porción de pared lateral puede proceder suavemente.
- 50 Breve descripción de los dibujos
- [Figura 1] es una vista en perspectiva que muestra la apariencia de un recipiente,  
 [Figura 2] es una vista en sección que muestra que el recipiente está configurado con una botella de dilución,  
 [Figura 3] es una vista en sección que muestra la botella de dilución y el recipiente que se ha deformado y desbloqueo,
- 60 [Figura 4] es una vista en sección que muestra un cuerpo del recipiente y un miembro de tapa del recipiente,  
 [Figura 5] es una vista plana que muestra un paso de deformación del recipiente,  
 [Figura 6] es una vista en planta que muestra una porción de sellado anular,  
 [Figura 7] es una vista en perspectiva que ilustra una etapa de separación de una porción de sellado de separación,

[Figura 8] es una vista en sección que ilustra una etapa de sellado de una porción de sellado anular mediante una barra de sellado,

[Figura 9] es una vista en sección que muestra la porción de sellado anular y una proyección anular de la barra de sellado,

5 [Figura 10] es una vista en sección que muestra una realización adicional de un hueco en el control de la deformación,

[Figura 11] es una vista en planta que muestra una realización adicional de la porción de sellado de separación,

10 [Figura 12] es una vista en planta que muestra una realización adicional de la porción de sellado anular, y

[Figura 13] es una vista en planta que muestra otra realización más de la porción de sellado anular.

#### Realizaciones

A continuación, las realizaciones de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos adjuntos.

15 (Configuración general del recipiente de porción)

La figura 1 muestra un recipiente de porción 1 como un ejemplo de "recipiente" relacionado con la presente invención. Este recipiente de porción 1 incluye un cuerpo de recipiente 2 formado de resina y que contiene una cantidad de contenido C en forma de, por ejemplo, líquido en el mismo y que tiene un fondo y un miembro de tapa 9 formados de resina y configurados para cerrar una abertura del cuerpo del recipiente 2 de manera estanca. Al menos una parte del cuerpo del recipiente 2 está configurada para ser fácilmente deformable por una fuerza externa.

20 El cuerpo del recipiente 2 y el miembro de tapa 9 están originalmente sellados entre sí a través de una porción de sellado anular 6 formada anularmente a lo largo de una cara bridada 5A de una brida 5 que se extiende radialmente hacia fuera desde la abertura del cuerpo del recipiente 2. En respuesta a una presión constante aplicado a, por ejemplo una cara inferior 3 del cuerpo del recipiente 2, una porción del cuerpo del recipiente 2 se deformará de tal manera que se reducirá el volumen interno de este cuerpo del recipiente 2. Entonces, cuando la presión dentro del cuerpo del recipiente 2 se eleve hasta alcanzar un valor crítico, la exfoliación (un ejemplo de "separación") del miembro de tapa 9 desde la cara bridada 5A se produce en una porción de la porción de sellado anular 6, efectuando de este modo el desbloqueo del recipiente.

30 Accidentalmente, incluso cuando algo de aire está presente en el cuerpo del recipiente 2 junto con el contenido C, si el desbloqueo se efectúa bajo un estado de orientación al revés el recipiente de porción 1 con el miembro de tapa 9 dispuesto hacia abajo, el contenido C, en lugar del aire, se cargará primero.

35 En una posición especificada en la porción de sellado anular 6, se proporciona una porción de sellado de separación 6S que puede separarse más fácilmente aumentando la presión interna del cuerpo de recipiente 2 que la porción restante de la porción de sellado anular 6. Por lo tanto, la anterior asegura que la posición del miembro de tapa 9 para separarse de la cara bridada 5A con la presión interna aumentada del cuerpo de recipiente 2 estará siempre presente en la posición de esta porción de sellado de separación 6S, de modo que el usuario puede anticipar fácilmente la dirección de avance o descarga de los contenidos descargados C

40 Como se muestra en la figura 1 y la figura 4, en una porción de la brida 5 del cuerpo del recipiente 2, se forma una porción hundida aplicada 5B hundida en el lado radialmente interior (esta porción hundida aplicada 5B aparecerá como un "diente" en la forma exterior de la brida 5 como se ve en su vista plana). Y, en un área de la cara bridada 5A que corresponde a la porción hundida aplicada 5B, se forma una ranura de flujo de salida 5D que se hunde hacia la cara inferior 3 y que está formada generalmente en la vista plana rectangular (aparecerá esta ranura de flujo de salida 5D como una diente en la forma exterior de la brida 5 como se ve en su vista frontal o vista lateral). Esta ranura de flujo de salida 5D constituye un canal de salida a través del cual fluirá el contenido C tras la exfoliación de la porción de sellado de separación 6S. La porción de sellado de separación 6S está dispuesta en una posición angular correspondiente a estos miembros, es decir, la parte hundida aplicada 5B y la ranura de flujo de salida 5D como se ve en la vista en planta.

(Configuración de la botella de dilución)

55 La figura 2 muestra un ejemplo de una botella 10 que permite mezclar fácilmente el contenido C descargado desde el recipiente de porción 1 con cierto otro líquido L o similar cuando se usa en combinación con este recipiente de porción 1 y muestra también que el recipiente de porción 1 se ajusta a la botella 10.

60 La botella 10 mostrada en la figura 2 incluye un cuerpo de botella con fondo 11 que tiene una capacidad relativamente grande en comparación con el recipiente 1, un miembro de soporte desbloqueo 12 provisto en una porción superior del cuerpo de botella 11 y un miembro aplicador de presión 20 soportado a la cara interior del miembro de soporte desbloqueo 12 para ser verticalmente movable con respecto a la misma.

65 El miembro de soporte desbloqueo 12 incluye una porción cilíndrica 12A que tiene un interior comunicado con el interior del cuerpo de botella 11 y una porción de brida con forma de disco 12B que se extiende radialmente hacia fuera desde una posición verticalmente intermedia en la porción cilíndrica 12A. El miembro de soporte desbloqueo

12 está roscado a una porción roscada hembra 11S formada en una cara interior de la abertura del cuerpo de botella 11 a través de una rosca macho 12S formada en la circunferencia exterior de la porción cilíndrica 12A hacia abajo de la porción de brida 12B.

5 Dentro de la porción cilíndrica 12A, se proporciona una porción de soporte de recipiente 13 para soportar el recipiente de porción 1 con el miembro de tapa 9 orientado hacia abajo.

10 La porción de soporte del recipiente 13 incluye una cara inclinada 13A que tiene un perfil que disminuye progresivamente hacia la abertura 14 para establecer la comunicación entre un espacio interior superior de la porción cilíndrica 12A y el espacio dentro del cuerpo de la botella 11.

15 El miembro de aplicación de presión 20 incluye un cuerpo de pistón 21 provisto para ser deslizante con relación a la cara interna de la porción cilíndrica 12A de la porción de soporte desbloqueada 12, un eje de soporte en forma de barra 22 que se extiende hacia arriba desde la cara superior del cuerpo de pistón 21, y una pieza operacional generalmente similar a un disco 23 unida al extremo superior del eje de soporte 22.

20 Cuando el usuario presiona progresivamente el miembro de aplicación de presión 20 a través de la pieza operativa 23 con el recipiente de porción 1 colocado en la cara inclinada 13A de la porción de soporte del recipiente 13, como se ilustra en la figura 5, el cuerpo del recipiente 2 se deforma para causar la presión interna de este cuerpo de recipiente 2 para llegar a alcanzar un valor crítico, de modo que el miembro de tapa 9 tenderá a separarse de la cara bridada 5A en la proximidad de la porción de sellado separación 6S. Sin embargo, como la porción de sellado de separación 6S se coloca bajo el estado de enfrentamiento con la abertura 14 desde arriba, el miembro de tapa 9 se separará libremente sin ser interferido por, por ejemplo, la cara inclinada 13A, por lo que la operación de apertura puede realizarse suavemente.

25 Cuando el miembro de aplicación de presión 20 se presione más hacia abajo, como se ilustra en la figura 5 (d), se producirá una deformación reductora vertical principalmente en la porción de pared lateral 4 del cuerpo del recipiente 2, por lo que la mayor parte del contenido C se descargará dentro del cuerpo de la botella 11.

30 (Configuración detallada de la porción de pared lateral)  
 Como se muestra en la figura 4, la porción de pared lateral 4 del cuerpo del recipiente 2 comprende un cuerpo cilíndrico cuyo diámetro se reduce progresivamente hacia la cara inferior 3, y la porción de pared lateral 4 incluye un extremo de porción de la base 4A que se extiende desde la cara posterior de la brida 5 hacia la cara inferior 3, un extremo de porción delantera 4C que se extiende desde la cara inferior 3 hacia la brida 5, y una porción intermedia 4B que interconecta este extremo de porción de la base 4A y el extremo de porción delantera 4C.

40 La porción intermedia 4B se forma para obtener un grosor de pared más pequeño que el extremo de porción de la base 4A y el extremo de porción delantera 4C, de modo que esta porción intermedia 4B puede deformarse más fácilmente por una fuerza externa que el extremo de porción de la base 4A y el extremo de porción delantera 4C. Accidentalmente, la disposición para hacer que la porción intermedia 4B sea más fácilmente deformable que las dos porciones 4A, 4C puede proporcionarse mediante cualquier otra técnica distinta a la anterior, tal como formar una línea de plegado en la porción intermedia 4C sola.

45 Por lo tanto, a medida que el miembro de aplicación de presión 20 se presiona gradualmente a través de la pieza operativa 23 como se describió anteriormente, la deformación del cuerpo del recipiente 2 procederá principalmente con la porción intermedia 4B que tiene el menor espesor en la porción de pared lateral 4 por colapso.

50 La figura 5 muestra cuatro estados en secuencia según la secuencia de deformación, desde el estado inicial (a) en el que la porción de pared lateral 4 aún no está sujeta a ninguna deformación al estado (d) en el que la porción de pared lateral 4 se ha deformado suficientemente hasta que la mayor parte de la porción intermedia 4B avanza hacia dentro entre el extremo de porción de la base 4A y el extremo de porción delantera 4C.

55 En la presente realización, como se ilustra en la figura 5 (a) en particular, se proporcionan pequeños escalones que se extienden radialmente adyacentes al límite entre el extremo de porción de la base 4A y la porción intermedia 4B y adyacente al límite entre la porción intermedia 4B y el extremo de porción delantero 4C. En las posiciones de estos pasos, la porción intermedia 4B tiene un diámetro más pequeño que el extremo de porción de la base 4A y el extremo de porción delantera 4C tiene un diámetro más pequeño que la porción intermedia 4B, respectivamente.

60 Por lo tanto, cuando la deformación de reducción vertical ocurre con la deformación por colapso de la porción de pared lateral 4, como se ilustra en la figura 5 (d), la deformación procede con una porción de la porción intermedia 4B que ingresa al lado radial interior del extremo de porción de la base 4A y con el extremo de porción delantera 4C que entra en el lado interior radial de la porción intermedia 4B, respectivamente.

65 Además, en la presente realización, tal como se ilustra en la figura 5 (a) etc., en una porción circunferencial de la porción de pared lateral 4, se forma una porción hundida inclinada 16 que tiene un ancho progresivamente reducido

a medida que se desplaza del extremo de la porción intermedia 4B (el extremo inferior de la porción intermedia 4B en la figura 5) generalmente hacia la cara inferior 3 a un lado izquierdo o derecho (el lado izquierdo en la figura 5) en la dirección circunferencial cuando el cuerpo del recipiente 2 asume que la postura del miembro de tapa 9 está orientada hacia abajo y que incluye un extremo superior de la porción 16P adyacente al límite entre la porción intermedia 4B y el extremo de la porción delantera 4C.

Como se muestra en la figura 4 y la figura 5, en una posición en el extremo de porción de la base 4A en el lado radialmente interior de la parte hundida aplicada 5B, se proporciona una porción hundida del extremo de base 15 que se extiende linealmente a lo largo de un eje X desde la cara posterior de la cara bridada 5A hacia la cara inferior 3. Esta porción hundida del extremo base 15 se hunde en forma de un arco que se proyecta radialmente hacia adentro como se ve en la vista plana, y la porción hundida inclinada 16 se extiende continuamente desde un extremo de porción de la porción hundida del extremo de la base 15 (el extremo superior de la porción hundida del extremo de la base 15 en la figura 5) hacia la cara inferior 3.

Luego, cuando se aplica una tensión vertical a la porción de la pared lateral 4, por ejemplo, el miembro de aplicación de presión 20, la tensión o distorsión se concentrarán en las proximidades del extremo superior 16P de la porción hundida inclinada 16, de modo que la deformación de colapso de la parte de pared lateral 4 comenzará desde la proximidad de este extremo superior 16P, como se ilustra en la figura 5 (b).

La segunda vista (b) en la figura 5 ilustra una situación en la que la deformación por colapso de la porción de pared lateral 4 ha comenzado en la parte de la porción hundida inclinada 16 correspondiente a la proximidad del extremo superior 16P. Cuando se aplica una tensión vertical adicional a la misma, una parte de la porción intermedia 4B se doblará radialmente hacia dentro, realizando así el estado ilustrado en la tercera vista (c) en la figura 5 en la que ha avanzado hacia el lado radialmente interior del extremo de la porción de la base 4A.

A continuación, cuando se aplica una tensión vertical adicional desde el estado ilustrado en la figura 5 (c), la porción doblada de la porción intermedia 4B que se proyecta hacia abajo en el lado interior radial del extremo de porción de la base 4A se moverá gradualmente dentro de la porción intermedia 4B hacia la cara inferior 3 y acercándose a la brida 5 al mismo tiempo, realizando así el estado ilustrado en la cuarta vista (d) en la figura 5 en la que la porción de pared lateral 4 se ha deformado suficientemente hasta que la mayor parte de la porción intermedia 4B ha avanzado entre el extremo de porción de la base 4A y el extremo de porción delantero 4C.

En el transcurso de lo anterior, bajo el estado ilustrado en la tercera vista (c) en la figura 5 como máximo, el miembro de tapa 9 se separará de la brida 5A solo en la porción de sellado de separación 6S como se ilustra en la figura 7 (d), de modo que se realiza el desbloqueo para permitir el inicio de la descarga del contenido C entre la ranura de salida 5D y el miembro de tapa 9. En este caso, entre la ranura de flujo de salida 5D y la cara posterior del miembro de tapa separado 9, como se muestra en la figura 5 y la figura 7, se formará un espacio de guía de flujo de salida cilíndrico FS que se extiende en la dirección radial, de modo que el contenido C se descargará de manera estable guiado por este espacio de guía de flujo de salida cilíndrico.

Accidentalmente, en la porción intermedia 4B de la porción de pared lateral 4, para evitar la deformación por un choque durante el transporte, por ejemplo, se forman una pluralidad de huecos estrechos 8 en forma de nervios dispuestos equidistantemente e inclinados a lo largo del mismo dirección a lo largo del eje X, con el fin de obtener una mayor resistencia en la porción de pared delgada.

(Configuración detallada de la porción de sellado anular)

Como se muestra en la figura 1 y la figura 6, la porción de sellado anular 6 que sella entre el cuerpo del recipiente 2 y el miembro de tapa 9 está configurada de manera que en lugar de esta porción de sellado 6 se fusiona y une en toda la anchura de la brida la cara 5A en toda la circunferencia, la porción 6 está fusionada y unida en forma de una línea que ocupa solo una parte del ancho de la cara bridada 5A.

Más específicamente, la porción de sellado anular 6, como se muestra en la figura 6, incluye una porción de sellado triangular 6T provista en forma de un triángulo que incluye una primera porción insular triangular 7A en una posición en el lado interior radial de la porción hundida aplicada 5B, una porción de sellado ordinaria 6G formada más larga en forma de un anillo o una línea que se proyecta hacia el lado radial exterior en la porción de la cara bridada 5A excluyendo la porción hundida aplicada 5B, un par de porciones de sellado no separables izquierda y derecha 6D provistas desde los extremos opuestos de la porción de sellado ordinaria 6G de tal manera que incluye una segunda parte insular 7B con un desplazamiento hacia la porción hundida aplicada 5B, y un par de porciones de sellado anular de conexión izquierda y derecha 6C que conecta la porción de sellado triangular 6T y las porciones de sellado no separables 6D.

Accidentalmente, en esta descripción detallada, el término "porción insular" se refiere a una porción donde el miembro de tapa 9 no está fusionado y unido intencionalmente y parcialmente a la cara bridada 5A, pero se deja en forma de una isla dentro de la porción unida presente en su entorno.

Además, la porción de sellado anular 6 incluye un par de porciones de sellado no separables auxiliares izquierda y derecha 6E que se extienden desde la proximidad del límite entre las porciones de sellado no separables 6D y la porción de sellado de conexión 6C para estar dispuestas una frente a la otra allí entre la ranura de salida 5D.

5 La porción triangular 6T solo una de las cuales está provista y las porciones de sellados no separables 6D, dos de las cuales están provistas exhiben una forma de anillo que incluye la primera porción insular 7A y la segunda porción insular 7B en la misma, de modo que una porción secundaria en forma de anillo es incluido en una porción de la porción de tipo anillo primaria general formada por la porción de sellado anular. Aquí, la "porción de tipo anillo primaria" se refiere a una sola porción de sellado grande que se extiende para rodear toda la abertura del cuerpo de  
10 recipiente 2, mientras que la "porción de anillo secundaria" se refiere a una pequeña porción de sellado que se extiende para rodear la primera parte insular la parte 7A y la segunda parte insular 7B.

En la presente realización, la porción de sellado triangular 6T constituye principalmente la porción de sellado de separación 6S que puede separarse más fácilmente que la porción restante de la porción de sellado anular 6 aumentando la presión interna del cuerpo de recipiente 2.  
15

La porción de sellado triangular 6T se proporciona a lo largo de la región correspondiente al lado interior radial de la porción hundida aplicada 5B en la cara bridada 5A y exhibe en conjunto una forma de un triángulo isósceles que se proyecta hacia el lado interior radial de la porción de sellado anular 6 en simetría izquierda-derecha.  
20

En la porción de sellado triangular 6T, los dos lados de la misma situados en el lado interno radial del triángulo isósceles anterior, proporcionan una porción de sellado anular 6A orientada al revés que se curva para proyectarse hacia el lado interior radial de la abertura en la vista plana, a la inversa de la porción de sellado ordinaria 6G.

25 Por otro lado, un lado que corresponde a la base en el lado radial exterior del triángulo isósceles forma una porción de sellado auxiliar 6B que se extiende linealmente para interconectar los extremos opuestos de la porción de sellado orientada al revés 6A.

Como resultado de su característica geométrica de ser curva para proyectarse hacia el lado interior radial, en el caso de aumento de la presión interna asociada a la deformación del cuerpo del recipiente 2, un extremo delantero orientado radialmente hacia dentro PI de la porción de sellado anular orientado al revés 6A (ver figura 6 y figura 7) será la porción donde la presión interna del cuerpo del recipiente 2 se concentra más en la porción de sellado anular 6, de modo que la porción de sellado anular orientada al revés 6A sirve como un inicio de separación de porción donde la separación del miembro de tapa 9 comienza con esta presión interna.  
30  
35

La figura 7 muestra cuatro vistas dispuestas según el progreso de la exfoliación (separación), desde el estado inicial (a) cuando la separación del miembro de tapa 9 o la separación de la porción de sellado anular 6 aún no se ha iniciado al estado (d) cuando la separación del miembro de tapa 9 en la porción de sellado de separación 6S por la presión interna F del cuerpo de recipiente 2 se ha completado.  
40

La segunda vista (b) en la figura 7 ilustra un estado en el que se ha iniciado la exfoliación del miembro de tapa 9 en el extremo delantero PI de la porción de sellado anular orientada al revés 6A. La tercera vista (c) en la figura 7 ilustra un estado cuando la exfoliación de la porción de tapa 9 ha progresado sobre la totalidad de la porción de sellado anular orientada al revés 6A, pero aún no se ha producido exfoliación en la porción de sellado de separación auxiliar de forma lineal 6B.  
45

Como se muestra en la tercera vista (c), después de la exfoliación de la porción de sellado anular orientada al revés 6A, la presión interna F del cuerpo del recipiente 2 se concentrará más en la porción de sellado de separación auxiliar 6B. Por lo tanto, la exfoliación del miembro de tapa 9 se realizará en esta porción de sellado de separación auxiliar 6B con la presión interna F.  
50

Como resultado del progreso de la exfoliación del miembro de tapa 9 en la porción de sellado de separación auxiliar 6B, como se ilustra en (d) en la figura 4, cuando se ha separado al menos una porción de la porción de sellado de separación auxiliar 6B, se realizará una separación parcial de la porción de sellado anular 6, por lo que se iniciará la descarga del contenido C desde el cuerpo del recipiente 2.  
55

Finalmente, como se ilustra en la cuarta vista (d) en la figura 7, cuando la exfoliación del miembro de tapa 9 se ha producido a lo largo de toda la longitud de la porción de sellado de separación auxiliar 6B de forma lineal, en otras palabras, cuando la exfoliación/desbloqueo ha ocurrido solo en la región de la porción de sellado triangular 6T que constituye generalmente la porción de sellado de separación 6S, se completará la separación de la porción de sellado anular 6. También, se mantendrá un canal de flujo de salida necesario para permitir la descarga del contenido C completamente a una velocidad apropiada.  
60

Accidentalmente, como se ilustra en la figura 8, la porción de sellado anular 6 es sella presionando el miembro de tapa 9 contra la cara bridada 5A del cuerpo del recipiente 2 en un período predeterminado (por ejemplo, de 1 a unos  
65

pocos segundos) por medio de un barra de sellado caliente 30 que tiene una proyección anular 31 que tiene una forma correspondiente a la forma de esta porción de sellado anular 6 en su extremo inferior.

5 Por lo tanto, de una pluralidad de capas hechas de películas laminadas que constituyen el miembro de tapa 9, la capa más inferior que contacta con la cara bridada 5A incluye una capa de sellado térmico (no mostrada) que contiene resina a base de poli olefina que tiene la función de suavizarse temporalmente con aplicación de calor y presión desde la barra de sellado 30, así fundida térmicamente y unida a la cara bridada 5A.

10 Al presionar la barra de sellado 30, el miembro de tapa 9 se unirá por fusión a la cara bridada 5A con la capa de sellado por calor en la porción correspondiente a la proyección anular 31 dispuesta en el extremo inferior de la barra de sellado 30. Al mismo tiempo, se formará una porción hundida similar a una ranura correspondiente a la proyección anular 31 en la cara bridada 5A.

15 Como resultado del esfuerzo de investigación realizado en conexión con la presente invención, se obtuvo el hallazgo de que en la forma de la sección transversal de la ranura de la porción de sellado anular 6, las porciones de borde de la ranura (las porciones ligeramente elevadas en los lados opuestos de la ranura) muestran la fuerza de unión más fuerte. Por lo tanto, se encontró que para obtener una fuerza de unión más fuerte, el aumento del número de ranuras es más efectivo que simplemente aumentar el área de unión o aumentar el tamaño de anchura de la ranura que se formará por la barra de sellado 30.

20 Además, aunque la forma de la sección transversal de la proyección anular 31 es un factor significativo que controla la fuerza de unión del sellado anular 6, como se ilustra en la figura 9, respetando la proyección anular 31 prevista para formar la mayor parte de la porción de sellado anular 6 que incluye la parte de sellado ordinaria 6G, esta proyección 31 está provista de una forma que tiene una misma forma en su porción radialmente interior y su porción radialmente exterior, es decir, una forma de sección transversal simétrica izquierda/derecha.

25 Por el contrario, respetando una proyección anular 31A provista para formar la porción de sellado anular orientada al revés 6A, su porción lateral radialmente exterior (Q2 en la figura 9) tiene un radio de curvatura sustancialmente igual al de la proyección anular 31 B provista para formar la otra porción de sellado separable auxiliar 6B, pero su porción lateral radialmente interior (Q1 en la figura 9) está provista de un radio de curvatura más pequeño que la porción lateral radialmente exterior Q2, así provista con una forma especial de sección transversal no derecha/izquierda simétrica.

35 Por lo tanto, como se muestra en la porción inferior en la figura 9, la sección transversal de la porción de sellado anular orientada al revés 6A sellada por la proyección anular 31A tiene una forma especial con la porción radialmente interior hundida para hacer frente a la cara inferior 3 en un ángulo más agudo en comparación con la porción radialmente exterior. Es decir, la ranura de la porción de sellado anular orientada al revés 6A formada por la barra de sellado 30 constituye una "ranura de fuerza de sellado irregular" donde la resistencia contra una fuerza de separación aplicada desde el lado interior radial es claramente menor que la resistencia contra una fuerza de separación aplicada desde el lado radial exterior. Como resultado, en la porción radialmente interior de la porción de sellado anular orientada al revés 6A, se producirá la exfoliación con una presión interna F más baja en comparación con la porción restante de la porción de sellado anular 6, de modo que el extremo delantero descrito anteriormente PI puede funcionar como el punto de inicio de la exfoliación de manera confiable.

40 Por otra parte, la porción (P2) situada en el lado radialmente exterior de la porción de sellado anular orientada al revés 6A tiene la forma de sección transversal estándar hundida para orientarse hacia la cara inferior 3 en el ángulo sustancialmente igual al de, por ejemplo, la porción de sellado de separación auxiliar 6B. Por lo tanto, la inconveniencia del desbloqueo inadvertido del miembro de tapa 9 por una fuerza externa que puede aplicarse en el curso del transporte/distribución.

45 50 A continuación, el par de porciones de sellado no separables 6D izquierda y derecha, como se muestra en la figura 7, están dispuestas en los lados exteriores circunferenciales con relación a la ranura de flujo de salida 5D, con dos porciones anulares de sellado que se extienden en la dirección circunferencial para rodear la segunda porción insular 7B que exhiben respectivamente una forma aerodinámica como se ve en la vista plana. De esta manera, en cada porción de sellado de separación 6D, se proporcionan las dos porciones anulares de sellado que rodean la segunda porción insular 7B. Esta disposición sirve para duplicar el número de porciones de borde de la ranura descrita anteriormente. Como resultado, en esta porción, el miembro de tapa 9 está unido con una fuerza de unión que excede por mucho la fuerza de unión proporcionada por la porción de sellado ordinaria 6G que comprende una única porción de sellado anular. Además, la porción de la proyección anular 31A que sella la porción de sellado no separable 6D tiene la forma de sección transversal simétrica izquierda/derecha ordinaria que tiene el radio de curvatura sustancialmente igual al de, por ejemplo, la porción de sellado de separación auxiliar 6B. Consecuentemente, incluso cuando la tasa de aumento de la presión interna del cuerpo del recipiente 2 excede un rango generalmente esperado, la posibilidad de separación que comienza en la porción de sellado de separación 6S que se extiende inadvertidamente a la porción de sellado no separable 6D es pequeña.

65

La porción de sellado triangular 6T y cada porción de sellado no separable 6D están conectadas entre sí a través del par izquierdo y derecho de las porciones de sellado anular de conexión 6C. Desde la proximidad del límite entre las porciones de sellado no separables 6D y las porciones de sellado anular de conexión 6C, el par de porciones de sellado no separables auxiliares izquierda y derecha 6E se extienden a la posición inmediatamente antes de la ranura de flujo de salida 5D de tal manera que estar dispuestos para enfrentarse entre sí a través de esta ranura de flujo 5D entre ellos. Respetando la porción de junta anular de conexión 6C y la porción de sellado no separable auxiliar 6E, estas porciones de sellado 6C, 6E también tienen la forma de la sección transversal simétrica izquierda-derecha ordinaria con el radio de curvatura sustancialmente igual al de, por ejemplo, la porción de sellado de separación auxiliar 6B.

Como se ilustra en la última vista (d) en la figura 7, el par de porciones de sellado no separables auxiliares izquierda y derecha 6E tampoco se separarán como las porciones de sellado no separables 6D, y la porción de sellado no separable auxiliar 6E que proporciona la función de limitar el ancho del canal de salida que se forma por exfoliación del miembro de tapa 9 por debajo de un valor esperado (que acepta el ancho de la porción de sellado triangular 6T, es decir, la longitud de la porción de sellado de separación auxiliar 6b).

[Otras formas de realización]

<1>Como se ilustra en la figura 10, en lugar de la porción hundida inclinada 16, puede proporcionarse una porción hundida perpendicularmente 17 (un ejemplo de "hueco en el control de deformación") que se extiende con un ancho progresivamente reducido generalmente a lo largo de la línea generadora de la pared lateral desde el extremo de la porción de la porción hundida del extremo de la base 15 (el extremo inferior de la porción hundida del extremo de la base 15 en la figura 12) hacia la cara inferior 3. En este caso también, efecto similar al efecto proporcionado por la porción hundida inclinada 16 puede ser obtenido.

<2>Cuando hay menos necesidad de tomar en consideración la influencia de la fuerza externa tal como en el curso de la distribución/transporte, como se ilustra en la figura 11, la porción de sellado de separación 6S puede incorporarse alternativamente con la omisión de la porción de sellado de separación auxiliar 6B correspondiente a la base del triángulo isósceles que constituye la porción de sellado triangular 6T en la realización anterior.

<3>En la realización anterior, dentro de la porción de sellado triangular 6T, se dejó la primera porción insular 7A como una porción no sellada. En su lugar, sin dejar dicha primera porción insular 7A dentro de la porción de sellado triangular 6T, el lado interior de esta porción triangular de sellado 6T puede sellarse por completo.

<4>La porción de sellado ordinaria 6G distinta de la porción de sellado separable 6S en la porción de sellado anular 6 puede proporcionarse, como se ilustra en la figura 12, con una estructura múltiple en la que una pluralidad de porciones de sellado como en línea 6H están presentes en el lados radialmente interior y exterior a través de porciones largas no selladas 19. Esta disposición puede aumentar adicionalmente la resistencia de sellado de la porción de sellado ordinaria 6G.

<5>O, como se ilustra en la figura 13, la resistencia de sellado de la porción de sellado ordinaria 6G puede aumentarse adicionalmente también implementando una estructura en la que la porción de sellado ordinaria 6G está provista de un ancho radial grande, dentro de la cual muchas porciones no selladas aislante en forma circular o ovalada 7C, están dispuestas a lo largo de la dirección circunferencial.

<6>El contenido que debe mantenerse en el recipiente de la porción no está limitado a líquido, pero puede ser, por ejemplo mezcla de polvo y líquido, mezcla de polvo y gas, etc.

Aplicabilidad industrial

Esta invención es aplicable como una técnica para resolver el problema encontrado convencionalmente en un recipiente de porciones que incluye un cuerpo del recipiente que contiene contenidos allí dentro y un miembro de tapa para cerrar una abertura del cuerpo del recipiente, el cuerpo del recipiente y el miembro de tapa son sellados por una porción de sellado anular formada a lo largo de una cara bridada de la abertura.

Descripción de las marcas/números de referencia

- 1: recipiente de porción (recipiente)
- 2: cuerpo del recipiente
- 3: cara inferior
- 4: porción de la pared lateral
- 5: brida
- 5A: cara bridada
- 5D: ranura de flujo de salida
- 6: porción de sellado anular
- 6A: porción de sellado anular orientado al revés
- 6C: porción de sellado anular de conexión
- 6E: porción de sellado no separable auxiliar
- 6S: porción de sellado de separación
- 6T: porción de sellado triangular
- 9: miembro de tapa
- 16: porción hundida inclinada (hueco en el control de la deformación)

5            17:        hueco en el control de la deformación  
              C:        contenidos  
              FS:       espacio de guía de flujo cilíndrico  
              P1:       extremo delantero  
              X:       eje

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un recipiente (1) que incluye un fondo en el cuerpo del recipiente (2) que contiene contenidos y un miembro de tapa (9) para cerrar una abertura del cuerpo del recipiente, el cuerpo del recipiente y el miembro de tapa se sellan entre sí por una porción de sellado anular (6) formada a lo largo de una cara bridada (5A) de la abertura;
- 10 donde en una porción especificada de la porción de sellado anular (6A), se proporciona una porción de sellado de separación (6S) que se separa en respuesta al aumento de la presión interna del cuerpo del recipiente asociado con la deformación del cuerpo del recipiente en base a una fuerza externa recibida desde una cara inferior (3) del cuerpo del recipiente; y **caracterizado por que** en una porción de una porción de pared lateral (4) del cuerpo del recipiente, se proporciona un hueco en el control de la deformación (16) cuya anchura se reduce progresivamente desde un lado de la cara posterior de la cara bridada hacia el lado de la cara inferior (3).
- 15 2. El recipiente según la reivindicación 1, en el que la porción de pared lateral comprende un cuerpo cilíndrico (2) cuyo diámetro se reduce progresivamente hacia la cara inferior (3).
3. El recipiente según la reivindicación 2, en el que:
- 20 la porción de pared lateral incluye un extremo de porción de la base (4A) que se extiende desde la cara posterior de la cara bridada (5A) hacia la cara inferior (3) el extremo de la porción delantero que se extiende desde la cara inferior hacia la cara posterior, y una porción intermedia (4B) que interconecta el extremo de la porción de base y el extremo de la porción delantero (4C) y más deformable por la fuerza externa que el extremo de la porción delantero y el extremo de la porción de la base; y el hueco en el control de la deformación (17) se extiende al menos desde una porción de la porción intermedia hasta la proximidad del
- 25 límite entre la porción intermedia y el extremo de la porción delantero.
4. El recipiente según la reivindicación 3, en el que el extremo de la porción de la base (4A) incluye una porción hundida del extremo de base (16) que se extiende desde la cara posterior de la cara bridada (5A) hacia la porción inferior; y el hueco en el control de la deformación (16, 17) se extiende de forma continua desde un extremo inferior de la porción hundida del extremo de la base hacia la parte inferior.
- 30 5. El recipiente según la reivindicación 4, en el que:
- 35 la porción de sellado anular (6) incluye una porción de sellado anular orientada al revés (6A) que se proyecta hacia el lado interior radial de la abertura; y la porción de sellado anular orientada al revés se extiende a lo largo de una región en la cara bridada (5A) que corresponde a un lado exterior radial de un extremo superior de la porción hundida del extremo de la base.
- 40 6. El recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el hueco en el control de la deformación (16, 17) comprende una porción hundida inclinada que se desplaza hacia un lado en la dirección circunferencial desde el lado de la cara posterior (3) de la cara bridada (5A) hacia el lado de la cara inferior.

Fig.1

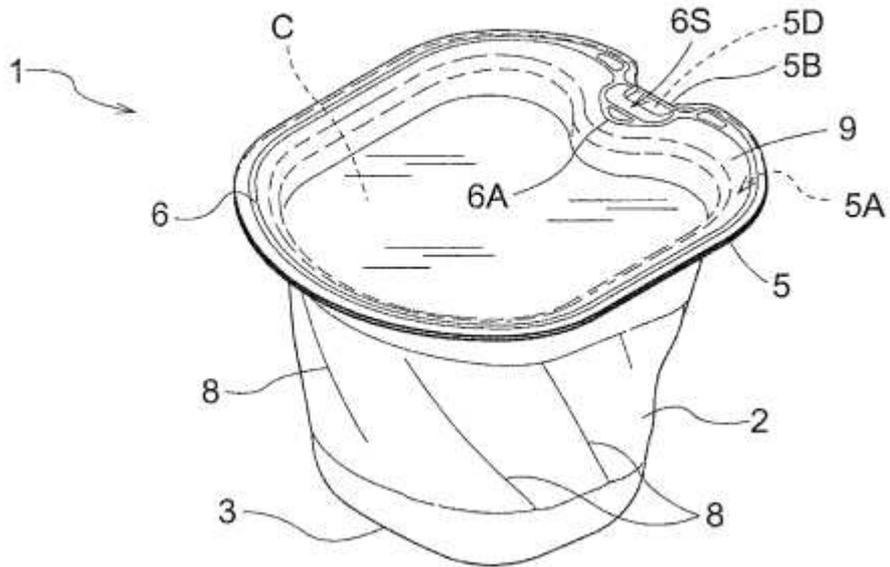


Fig.2

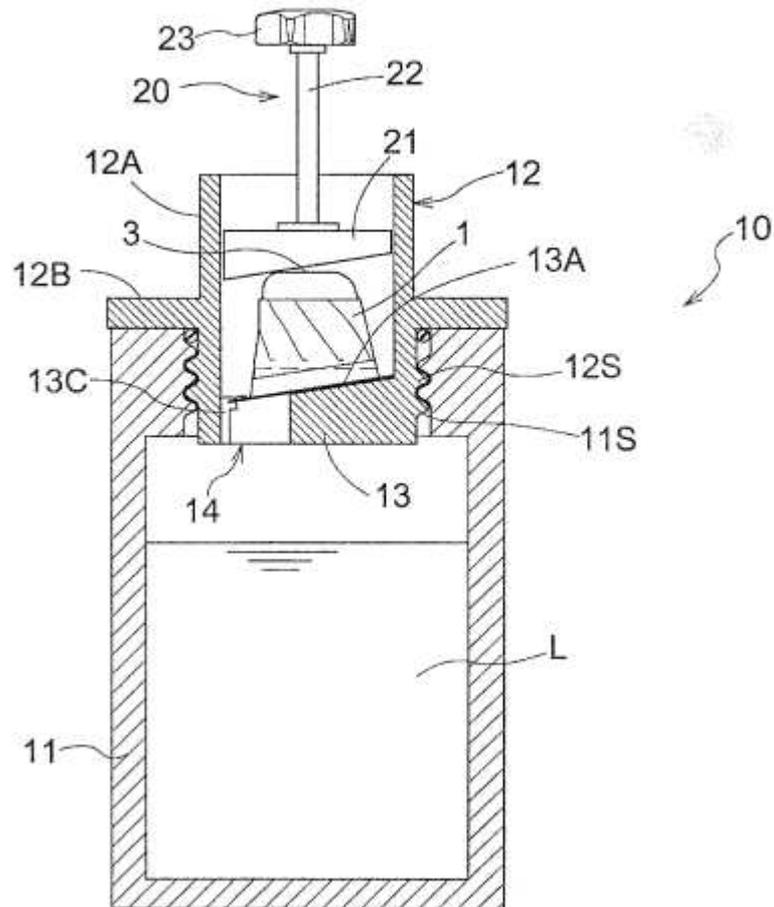


Fig.3

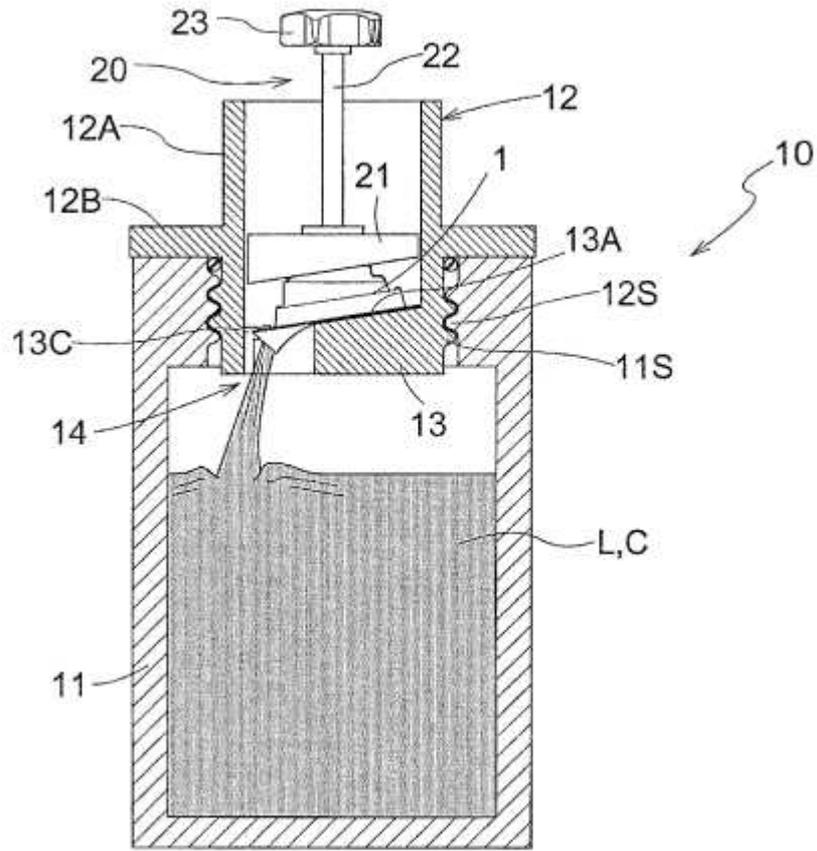


Fig.4

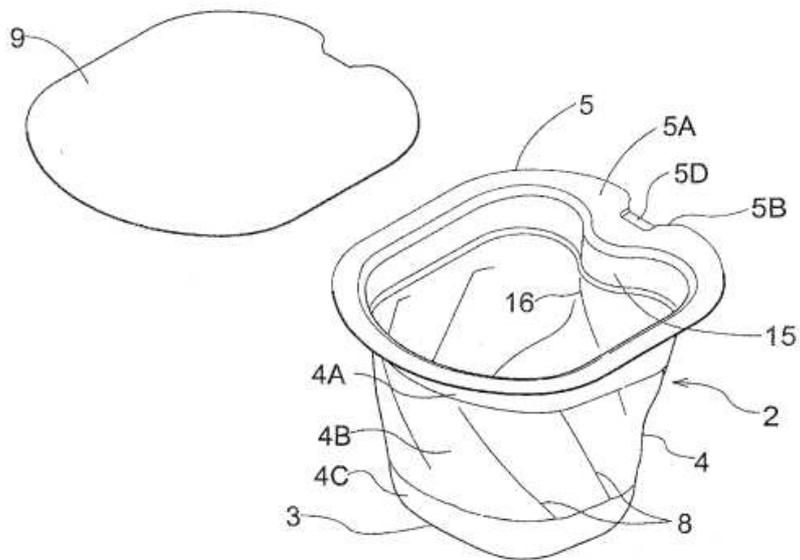


Fig.5

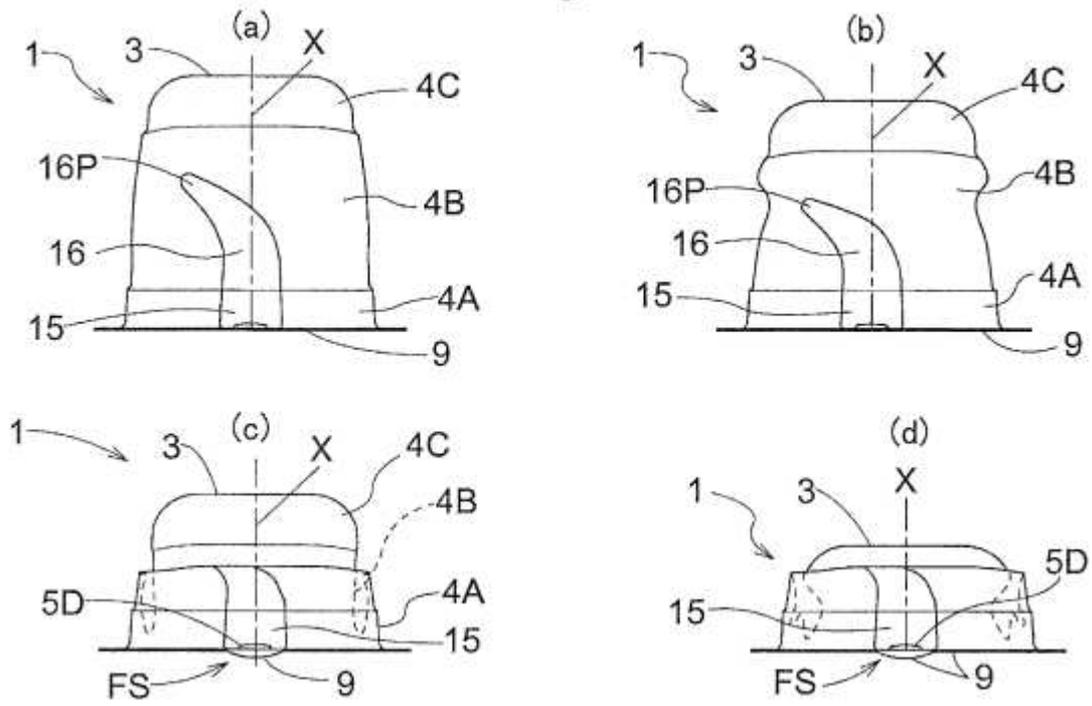


Fig.6

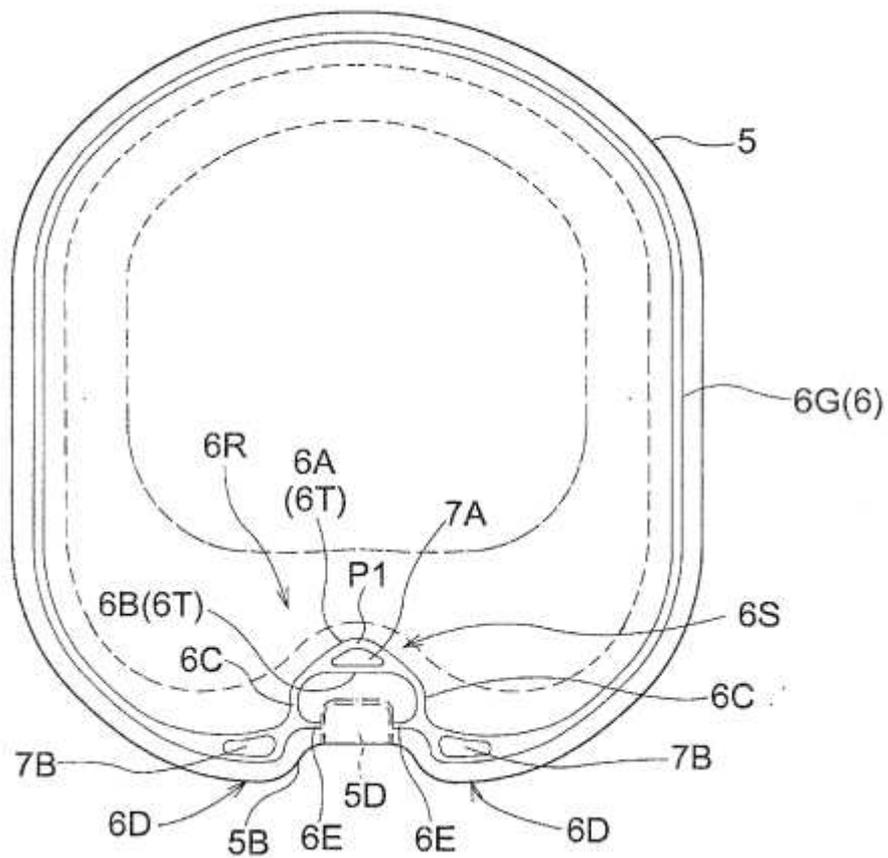


Fig.7

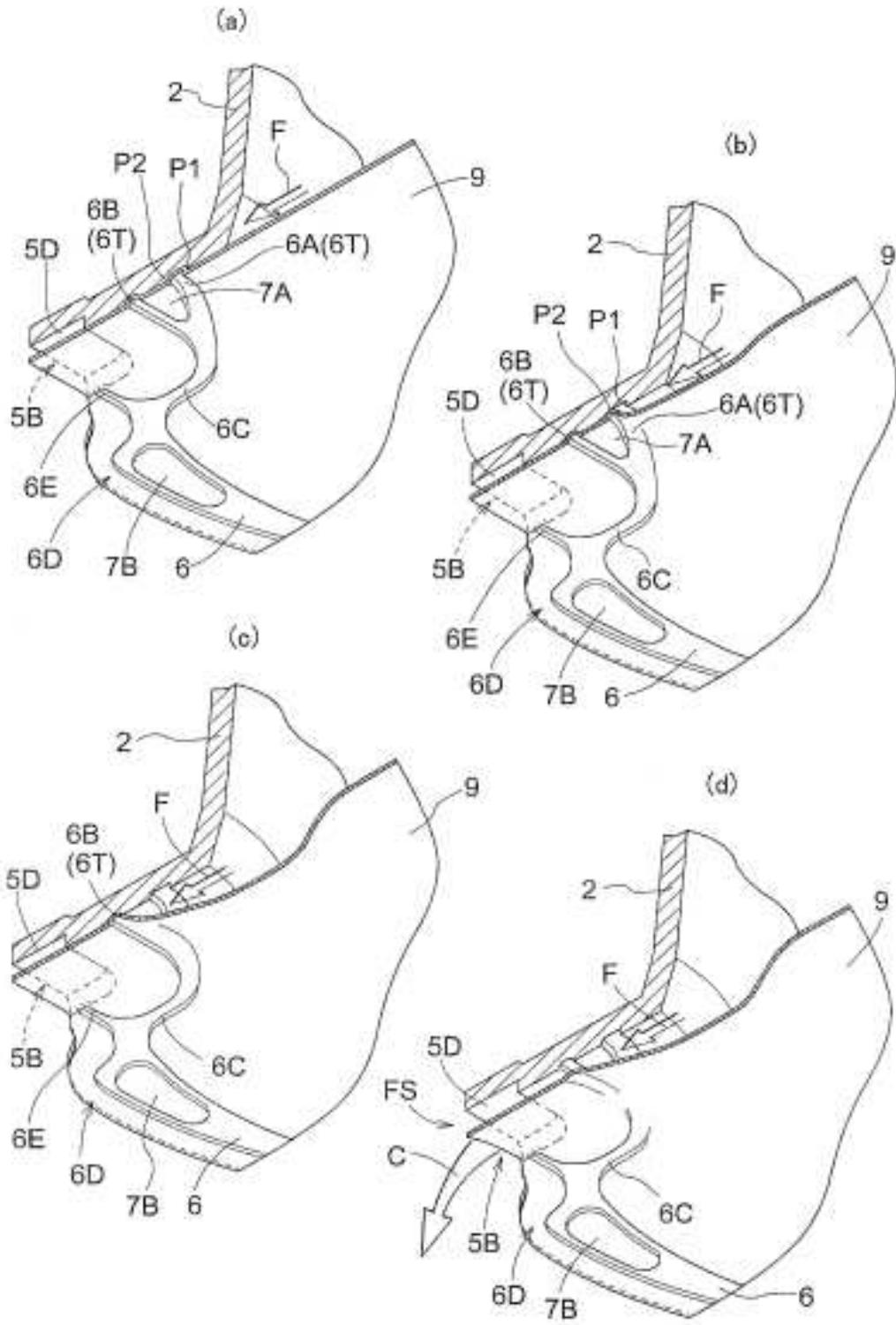


Fig.8

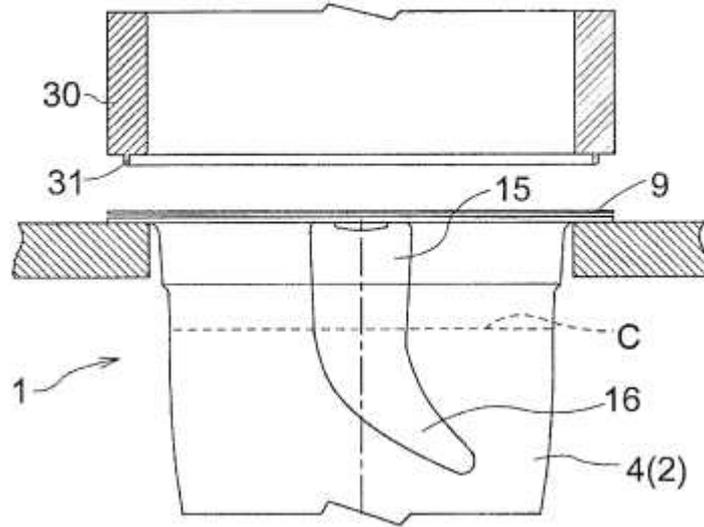


Fig.9

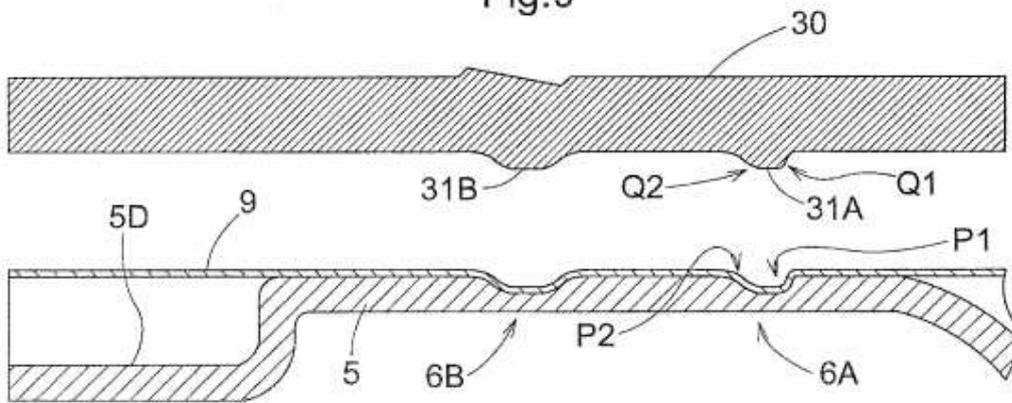


Fig.10

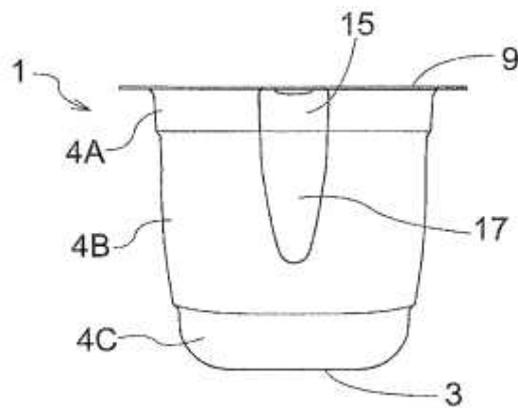


Fig.11

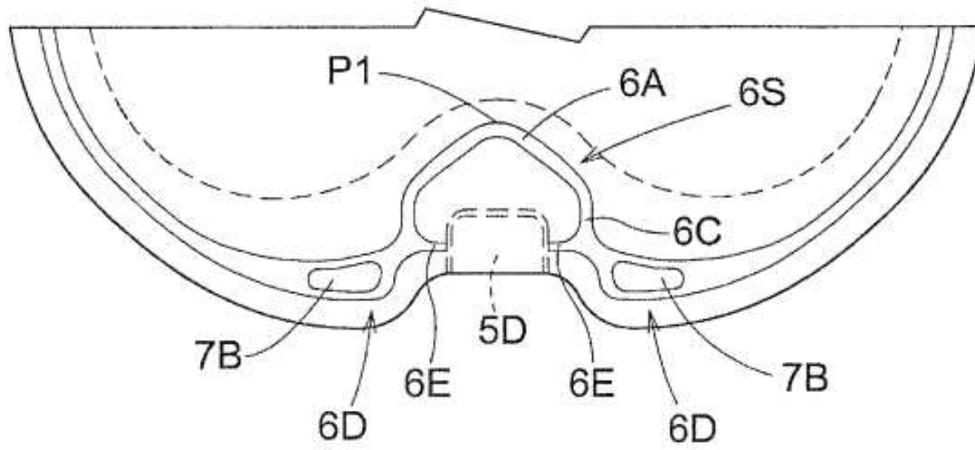


Fig.12

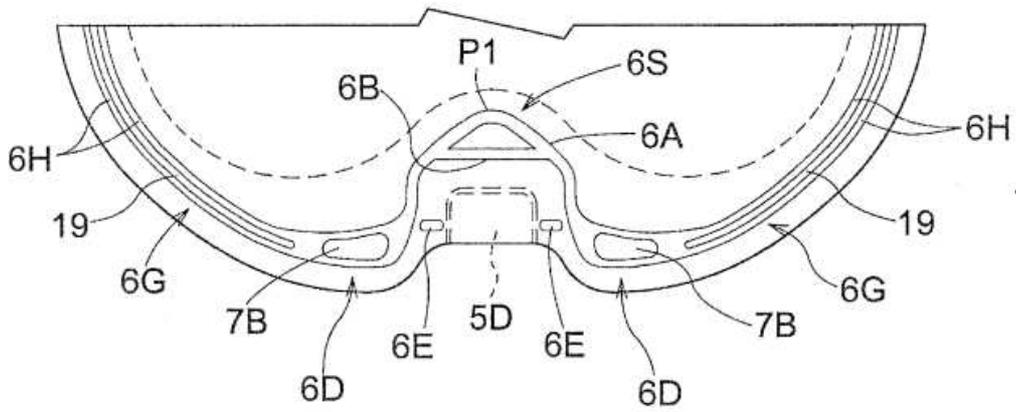


Fig.13

